

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年10 月27 日 (27.10.2005)

PCT

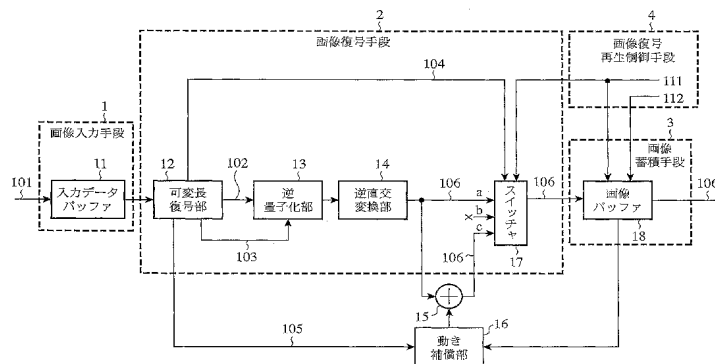
(10) 国際公開番号
WO 2005/101829 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04N 5/93, 5/76, 7/24, 7/64 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西川 博文 (NISHIKAWA, Hirofumi) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 関口 俊一 (SEKIGUCHI, Shun-ichi) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP). 加藤 嘉明 (KATO, Yoshiaki) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/005265
- (22) 国際出願日: 2004 年4 月13 日 (13.04.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 田澤 博昭, 外 (TAZAWA, Hiroaki et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関三丁目7番1号 大東ビル7階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: CODED DATA DECODING/REPRODUCTION DEVICE

(54) 発明の名称: 符号化データ復号再生装置



- 1...IMAGE INPUT MEANS
11...INPUT DATA BUFFER
2...IMAGE DECODING MEANS
12...VARIABLE-LENGTH DECODING SECTION
13...DE-QUANTIZATION SECTION
14...INVERSE ORTHOGONAL CONVERSION SECTION
17...SWITCHER
16...MOTION COMPENSATION SECTION
4...IMAGE DECODING/REPRODUCTION CONTROL MEANS
3...IMAGE ACCUMULATION MEANS
18...IMAGE BUFFER

(57) Abstract: A coded data decoding/reproduction device includes: image input means (1) for inputting compressed image data; image decoding means (2) for receiving specification of a special reproduction mode for high-speed reproduction and decoding a block containing intra-coded data which can be solely decoded among the compressed image data input by the image input means (1); image accumulation means (3) for accumulating decoding image data of the block decoded; and image decoding/reproduction control means (4) for specifying a special reproduction mode for the image decoding means (2) and the image accumulation means (3), accumulating the block decoding image data in the image accumulation means (3) by superimposing it, and performing output with a specified reproduction speed.

(57) 要約: 圧縮画像データをフレーム単位に入力する画像入力手段1と、高速で再生する特殊再生モードの指定を受け、画像入力手段1により入力された圧縮画像データの中から単独で復号可能なイントラ符号化データを含むブロックを

[続葉有]

WO 2005/101829 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

符号化データ復号再生装置

技術分野

この発明は圧縮画像データを復号して高速再生等の特殊再生を行う符号化データ復号再生装置に関するものである。

背景技術

MPEG (Moving Picture Experts Group) 等の圧縮符号化された圧縮画像データを復号してアナログVTRの高速再生と同等の特殊再生機能を実現する符号化データ復号再生装置として、例えば、特許第3034172号公報（特開平8-125967号公報）に記載されている画像データ記録再生装置がある。圧縮符号化された一般的な圧縮画像データの中で、単体で復号開始可能なスライスには、予測を必要としないイントラマクロブロックのほか、予測を必要とするノンイントラマクロブロックを含むのが一般的である。この従来例では、デジタルVTRに記録された圧縮画像データの高速再生を目的として、圧縮符号化された圧縮動画データを、単体で復号開始可能な1個以上のイントラマクロブロックだけを含むイントラスライスと呼ばれるブロックを含む圧縮画像データに変換し、特殊再生を実施するときには、変換後の圧縮符号化された圧縮画像データから、上記イントラスライスのみを取り出して復号して表示している。

従来の符号化データ復号再生装置は、以上のように構成されているので、特殊再生を行うためには、前もって、オリジナルの圧縮符号化された圧縮画像データから1個以上のイントラマクロブロックを含むイント

ラスライスに変換しなければならず、このことは、場合によりオリジナルの圧縮画像データとは別に、変換後の圧縮画像データを持つ必要性があるという課題があった。また、上記の前もって行う必要のある変換処理は、圧縮符号化された圧縮画像データを復号・表示する過程で行う処理と全く同一の処理を含んでいるので、装置の構成が複雑になるという課題があった。

この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、オリジナルの圧縮画像データと別に変換後の圧縮画像データを持つ必要性がなく、簡単な構成で特殊再生機能を実現することができる符号化データ復号再生装置を得ることを目的とする。

発明の開示

この発明に係る符号化データ復号再生装置は、圧縮画像データを入力する画像入力手段と、高速で再生する特殊再生モードの指定を受け、上記画像入力手段により入力された圧縮画像データの中から単独で復号可能なイントラ符号化データを含むブロックを復号する画像復号手段と、上記画像復号手段により復号された上記ブロックの復号画像データを蓄積する画像蓄積手段と、上記画像復号手段及び上記画像蓄積手段に特殊再生モードを指定し、上記ブロックの復号画像データを重畳して上記画像蓄積手段に蓄積させ、蓄積されている上記ブロックの復号画像データを指定した再生速度で出力させる画像復号再生制御手段とを備えたものである。

この発明により、オリジナルの圧縮画像データそのまま使用することで別に変換後の圧縮画像データを持つ必要性がなく、入力される圧縮画像データを復号する過程で特殊再生処理を同時に行うことにより、簡単な構成で特殊再生機能を実現することができるという効果がある。

図面の簡単な説明

第 1 図はこの発明の実施の形態 1 による符号化データ復号再生装置の構成を示すブロック図である。

第 2 図はこの発明の実施の形態 1 による符号化データ復号再生装置のスイッチャ及び画像バッファの制御を説明する図である。

第 3 図はこの発明の実施の形態 1 による符号化データ復号再生装置の特殊再生モードにおいて複数の符号化モードが含まれる圧縮画像データを入力したときの動作を説明する図である。

第 4 図はこの発明の実施の形態 2 による符号化データ復号再生装置の特殊再生モードにおいて複数の符号化モードが含まれる圧縮画像データを入力したときの動作を説明する図である。

第 5 図はこの発明の実施の形態 3 による符号化データ復号再生装置の構成を示すブロック図である。

第 6 図はこの発明の実施の形態 4 による符号化データ復号再生装置の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、この発明をより詳細に説明するために、この発明を実施するための最良の形態について、添付の図面に従って説明する。

実施の形態 1 .

第 1 図はこの発明の実施の形態 1 による符号化データ復号再生装置の構成を示すブロック図である。この符号化データ復号再生装置は、入力データバッファ 1 1、可変長復号部 1 2、逆量子化部 1 3、逆直交変換部 1 4、加算器 1 5、動き補償部 1 6、スイッチャ 1 7 及び画像バッファ 1 8 を備えている。ここで、スイッチャ 1 7 及び画像バッファ 1 8 には、通常の M P E G 等の圧縮方式準拠による通常再生モードか、高速再

生等の特殊再生モードかを指定する再生モード指定 1 1 1 が入力され、画像バッファ 1 8 には、再生する際の速度を指定する再生速度指定 1 1 2 が入力されている。

第 1 図に示す符号化データ復号再生装置は、通常の M P E G 等の圧縮方式準拠による通常再生モードによる再生と高速再生等の特殊再生モードによる再生の両方機能を実現するものであり、第 1 図に示す構成から再生モード指定 1 1 1 と再生速度指定 1 1 2 とスイッチャ 1 7 の入力端子 b を削除したものが通常再生モードによる再生を行うものである。すなわち、この符号化データ復号再生装置は、通常再生モードにより再生を行う構成に、再生モード指定 1 1 1 と再生速度指定 1 1 2 とスイッチャ 1 7 の入力端子 b の極めて簡単な構成を追加することにより、特殊再生モードによる再生を実現するものである。

第 1 図において、入力データバッファ 1 1 が圧縮画像データ 1 0 1 を入力する画像入力手段 1 を構成している。また、可変長復号部 1 2、逆量子化部 1 3、逆直交変換部 1 4 及びスイッチャ 1 7 が、特殊再生モードの指定を受け、画像入力手段 1 により入力された圧縮画像データ 1 0 1 の中から単独で復号可能なイントラ符号化データを含むブロックを復号する画像復号手段 2 を構成している。さらに、画像バッファ 1 8 が画像復号手段 2 により復号されたブロックの復号画像データ 1 0 6 を蓄積する画像蓄積手段 3 を構成している。さらに、スイッチャ 1 7 及び画像バッファ 1 8 に入力される再生モード指定 1 1 1 と画像バッファ 1 8 に入力される再生速度指定 1 1 2 が、画像復号手段 2 及び画像蓄積手段 3 に特殊再生モードを指定し、ブロックの復号画像データ 1 0 6 を重畳して画像蓄積手段 3 に蓄積させ、蓄積されているブロックの復号画像データ 1 0 6 を指定した再生速度で出力させる画像復号再生制御手段 4 を構成している。

次に動作について説明する。

所定の圧縮符号化の方式に従った圧縮画像データ 101 は入力データバッファ 11 に蓄積される。一般的に、圧縮画像データ 101 には、複数の符号化モードのデータが含まれる。複数の符号化モードとは、画面内で符号化処理が閉じているイントラ符号化や、時間的に異なる画像からの予測を使用する、例えば M P E G であれば、片方向予測、両方向予測を持つインター符号化（ノンイントラ符号化）等である。インター符号化には予測の種類によりさらに種々のバリエーションが存在する。ただし、フレーム単位で符号化モードを制限することも可能であり、1 フレーム全てをイントラ符号化で符号化した圧縮画像データ 101 はイントラフレーム（イントラピクチャ）と呼ばれる。

データバッファ 11 に蓄積された圧縮画像データ 101 は、逐次、可変長復号部 12 に入力される。可変長復号部 12 は圧縮画像データ 101 を可変長復号し、符号化係数データ 102 と量子化パラメータ 103 を逆量子化部 13 に出力し、符号化モード 104 をスイッチャ 17 に出力し、符号化モード 104 や動きベクトルを含む符号化パラメータ 105 を動き補償部 16 に出力する。

逆量子化部 13 は量子化パラメータ 103 に基づき符号化係数データ 102 を逆量子化し、逆直交変換部 14 は逆量子化部 13 の出力を逆直交変換して復号画像データ 106 を出力する。逆直交変換部 14 からの復号画像データ 106 は加算器 15 とスイッチャ 17 に出力される。

スイッチャ 17 の入力端子としては、逆直交変換部 14 の出力と接続されている入力端子 a、開放されている入力端子 b、加算器 15 の出力と接続されている入力端子 c が備えられている。

第 2 図はスイッチャ 17 及び画像バッファ 18 の制御を説明する図である。スイッチャ 17 は可変長復号部 12 からの符号化モード 104 及

び外部からの再生モード指定 1 1 1 により制御される。すなわち、スイッチャ 1 7 は、符号化モード 1 0 4 が単独で復号可能なイントラ符号化の場合には、再生モード指定 1 1 1 が特殊再生モードであっても、通常再生モードであっても入力端子 a を選択し、符号化モード 1 0 4 が単独で復号できないノンイントラ符号化の場合には、再生モード指定 1 1 1 が特殊再生モードのときに入力端子 b を選択し、再生モード指定 1 1 1 が通常再生モードのときに入力端子 c を選択する。また、画像バッファ 1 8 は、再生モード指定 1 1 1 が特殊再生モードのときに、蓄積している復号画像データ 1 0 6 をフレーム単位に更新しないように制御されると共に、蓄積している復号画像データ 1 0 6 を外部には出力するが、動き補償部 1 6 には出力しないよう制御される。さらに、画像バッファ 1 8 は、再生モード指定 1 1 1 が通常再生モードのときに、蓄積している復号画像データ 1 0 6 をフレーム単位に更新するように制御されると共に、蓄積している復号画像データ 1 0 6 を外部及び動き補償部 1 6 に出力するよう制御される。

まず、再生モード指定 1 1 1 が通常再生モードのときの動作について説明する。符号化モード 1 0 4 がイントラ符号化の場合には、スイッチャ 1 7 が入力端子 a を選択することにより、逆直交変換部 1 4 からの復号画像データ 1 0 6 はそのまま画像バッファ 1 8 に蓄積され、蓄積されている復号画像データ 1 0 6 は再生速度指定 1 1 2 により指定された所定の速度で出力されると共にフレーム単位に更新される。

一方、符号化モード 1 0 4 がノンイントラ符号化の場合には、スイッチャ 1 7 が入力端子 c を選択することにより、加算器 1 5 からの復号画像データ 1 0 6、すなわち、逆直交変換部 1 4 からの復号データ画像 1 0 6 と、動き補償部 1 6 からの符号化パラメータ 1 0 5 と画像バッファ 1 8 に蓄積されている復号画像データ 1 0 6 により生成された予測画像

データとを加算した復号画像データ 106 が画像バッファ 18 に蓄積され、蓄積されている復号画像データ 106 は再生速度指定 112 により指定された所定の速度で出力されると共にフレーム単位に更新される。

次に、再生モード指定 111 が特殊再生モードのときの動作について説明する。符号化モード 104 がイントラ符号化の場合には、スイッチ 17 が入力端子 a を選択することにより、逆直交変換部 14 からの復号画像データ 106 はそのまま画像バッファ 18 に蓄積され、蓄積されている復号画像データ 106 はフレーム単位に更新されず、再生速度指定 112 により指定された高速の速度で出力される。

一方、符号化モード 104 がノンイントラ符号化の場合には、スイッチ 17 が入力端子 b を選択することにより、逆直交変換部 14 からの復号画像データ 106 は画像バッファ 18 に蓄積されず、この符号化データ復号再生装置からは出力されない。

第 3 図は特殊再生モードにおいて複数の符号化モードが含まれる圧縮画像データ 101 を入力したときの動作を説明する図である。第 3 図において左から右に時間が進み、第 3 図の上段は入力される圧縮画像データ 101 に含まれるイントラ符号化データのマクロブロック（斜線部）の分布を示し、中段は画像バッファ 18 に蓄積されるイントラ符号化データのマクロブロックの復号画像データ 106 の状況を示し、下段は再生速度指定 112 の制御により外部に出力される復号画像データ 106 の状況を示している。

フレーム In 0 にはイントラ符号化データのマクロブロックが三つ含まれている。符号化モード 104 がイントラ符号化で、再生モード指定 111 が特殊再生モードであるので、スイッチ 17 は入力端子 a を選択し、イントラ符号化データのマクロブロックを復号した復号画像データ 106 は画像バッファ 18 に書き込まれる。イントラ符号化以外のノ

イントラ符号化データのマクロブロックはスイッチャ 17 に入力されず、復号画像データ 106 は画像バッファ 18 には書き込まれない。画像バッファ 18 に書き込まれている復号画像データ 106 の更新は行われないので、次々に入力されるフレーム I_{n1} , I_{n2} , \dots , I_{n5} のイントラ符号化データのマクロブロックを復号した復号画像データ 106 は画像バッファ 18 に重畳して蓄積される。イントラ符号化データのマクロブロックの配置に規則性はないが、一般的に 1 秒に 1 回はイントラ符号化のマクロブロックになることが多い。なお、MPEG の規定上は、132 回に 1 回は必ずイントラ符号化データのマクロブロックが入ることが明記されている。ある程度の時間が経過すると、第 3 図に示したように、徐々に画面全体をイントラ符号化データのマクロブロックの出力で埋め尽くしていくことになる。

そして、再生速度指定 112 により、画像バッファ 18 に蓄積されている復号画像データ 106 の出力タイミングが決定される。画像バッファ 18 内の復号画像データ 106 は、第 3 図に示すように、蓄積状況 f_0 , f_1 , f_2 , \dots のように変化していくが、この復号画像データ 106 を逐一出力する必要はない。また、高速再生という観点から逐一出力する意味もない。したがって、再生速度指定 112 により、例えば何倍速という再生速度指定を外部から与えて、その値により出力タイミングを決定する。第 3 図では、例えば 2 倍速の場合に、蓄積状況 f_0 , f_2 , f_4 の出力タイミングで復号画像データ 106 を出力し、3 倍速の場合には、蓄積状況 f_0 , f_3 , f_6 , \dots の出力タイミングで復号画像データ 106 を出力する。

この実施の形態 1 では、イントラ符号化データを含むブロックを符号化の最小単位であるマクロブロックであるとしているが、イントラマクロブロックを複数集めてヘッダを付与した再同期の最小単位であるスラ

イス、又は1フレーム全体がイントラマクロブロックからなり画像の単位であるピクチャのいずれにおいても、同様に高速再生が実現可能である。

以上のように、この実施の形態1によれば、特殊再生処理を行うためにオリジナルの圧縮画像データ101をそのまま使用することで、別に変換後の圧縮画像データを持つ必要性がなく、入力される圧縮画像データ101を復号する過程で特殊再生処理を同時に行うことにより、簡単な構成で特殊再生機能を実現することができるという効果が得られる。

実施の形態2.

この発明の実施の形態2による符号化データ復号再生装置の構成を示すブロック図は、実施の形態1の第1図と基本的に同じであるが、この実施の形態2では、例えば、圧縮画像データ101がHDD、メモリ等のランダムアクセスが可能な蓄積媒体上で蓄積されており、特殊再生モードのときに、蓄積媒体上で蓄積されている圧縮画像データ101が、時刻を遡る順序で、すなわち、送信された符号化ストリームの時間方向とは逆方向に読み出されてこの符号化データ復号再生装置に入力されるものとする。

この実施の形態2では、第1図の入力データバッファ11が、ランダムアクセスが可能な圧縮画像データ101を、送信された符号化ストリームの時間方向とは逆方向に入力する画像入力手段1を構成している。

次に動作について説明する。

第4図は特殊再生モードにおいて複数の符号化モードが含まれる圧縮画像データ101を入力したときの動作を説明する図である。第4図の右から左の方向にフレームIn5, In4, ..., In0の順序で圧縮画像データ101が入力され、圧縮画像データ101に含まれるイン

トラ符号化のマクロブロック（斜線部）が次々に画像バッファ 18 に書き込まれる。

再生モード指定 111 を特殊再生モードとし、再生速度指定 112 を 2 倍速や 3 倍速の高速の再生速度指定をすることにより、第 4 図に示すように、蓄積状況 f_0, f_1, \dots, f_5 の方向、すなわち、逆方向に高速再生を行う。このように、VTR の巻き戻しと同様の逆再生が可能となる。

以上のように、この実施の形態 2 によれば、特殊再生処理を行うためにオリジナルの圧縮画像データ 101 をそのまま使用することで、別に変換後の圧縮画像データを持つ必要性がなく、ランダムアクセスが可能な圧縮画像データ 101 を、送信された符号化ストリームの時間方向とは逆方向に入力することにより簡単な構成で特殊再生機能を実現することができるという効果が得られる。

実施の形態 3 .

第 5 図はこの発明の実施の形態 3 による符号化データ復号再生装置の構成を示すブロック図である。この符号化データ復号再生装置は、実施の形態 1 の第 1 図に示す構成に、誤り検出部 21 を追加した構成となっている。

次に動作について説明する。

MPEG 等予測符号化が含まれる圧縮画像データ 101 に誤りが混入すると、復号時に種々のエラーが発生する。特に予測画像データを生成する際に使用する動くベクトルに誤りが混入すると、本来必要であるエリアからの予測が不可能になるため、ドリフトと呼ばれるエラーが発生する。このようなエラーが発生したまま復号動作を継続すると、絵が溶けたような画像を出力し、人間の視覚上の品質は大幅に劣化する。この

実施の形態 3 はこの視覚上の品質劣化を解消するものである。

誤り検出部 21 は入力される圧縮画像データ 101 の誤りの発生を検出し、誤りの発生が多い場合には、特殊再生モードの再生モード指定 111 を第 1 図のスイッチャ 17 及び画像バッファ 18 に出力する。スイッチャ 17 は実施の形態 1 と同様に、イントラ符号化データのマクロブロックの復号画像データ 106 を画像バッファ 18 に蓄積し、画像バッファ 18 に蓄積されているイントラ符号化データのマクロブロックの復号画像データ 106 は、特殊再生モードの再生モード指定 111 及び再生速度指定 112 により実施の形態 1 と同様に出力される。このようにして、視覚的に劣化の少ない復号画像データ 106 を出力することができる。

以上のように、この実施の形態 3 によれば、特殊再生処理を行うためにオリジナルの圧縮画像データ 101 をそのまま使用することで、別に変換後の圧縮画像データを持つ必要性がなく、入力される圧縮画像データ 101 を復号する過程で圧縮画像データ 101 の誤りの発生が多い場合に特殊再生処理を同時に行うことにより、簡単な構成で特殊再生機能を実現することができ、視覚的に劣化の少ない復号画像データ 106 を出力することができるという効果が得られる。

実施の形態 4 .

第 6 図はこの発明の実施の形態 4 による符号化データ復号再生装置の構成を示すブロック図である。この符号化データ復号再生装置は、実施の形態 1 の第 1 図に示す構成に、誤り検出部 21、画像品質判定部 22 及びモード判定部 23 を追加した構成となっている。

次に動作について説明する。

誤り検出部 21 は入力される圧縮画像データ 101 の誤りの発生を検

出してモード判定部 2 3 に通知する。画像品質判定部 2 2 は画像バッファ 1 8 から出力される復号画像データ 1 0 6 に含まれる周波数成分等を調べることにより、復号画像データ 1 0 6 の品質を調べて品質結果をモード判定部 2 3 に通知する。

モード判定部 2 3 は、誤り検出部 2 1 からの通知により圧縮画像データ 1 0 1 の誤りの発生がある場合でも、画像品質判定部 2 2 からの通知により復号画像データ 1 0 6 の品質に問題がない場合には、通常再生モードの再生モード指定 1 1 1 をスイッチャ 1 7 及び画像バッファ 1 8 に出力する。スイッチャ 1 7 及び画像バッファ 1 8 は実施の形態 1 と同様にして通常再生モードによる再生動作を行う。

一方、モード判定部 2 3 は、誤り検出部 2 1 からの通知により圧縮画像データ 1 0 1 の誤りの発生があり、画像品質判定部 2 2 からの通知により復号画像データ 1 0 6 の品質に問題がある場合には、特殊再生モードの再生モード指定 1 1 1 をスイッチャ 1 7 及び画像バッファ 1 8 に出力する。スイッチャ 1 7 は実施の形態 1 と同様にイントラ符号化データのマクロブロックの復号画像データ 1 0 6 を画像バッファ 1 8 に蓄積し、画像バッファ 1 8 に蓄積されているイントラ符号化データのマクロブロックの復号画像データ 1 0 6 は、特殊再生モードの再生モード指定 1 1 1 及び再生速度指定 1 1 2 により実施の形態 1 と同様に出力される。このようにして、視覚的に劣化の少ない復号画像データ 1 0 6 を出力することができる。

以上のように、この実施の形態 4 によれば、特殊再生処理を行うためにオリジナルの圧縮画像データ 1 0 1 をそのまま使用することで、別に変換後の圧縮画像データを持つ必要性がなく、入力される圧縮画像データ 1 0 1 を復号する過程で復号画像データ 1 0 6 の品質に応じて特殊再生処理を同時に行うことにより、簡単な構成で特殊再生機能を実現する

ことができ、視覚的に劣化の少ない復号画像データ 106 を出力することができるという効果が得られる。

産業上の利用可能性

以上のように、この発明に係る符号化データ復号再生装置は、オリジナルの圧縮画像データと別に変換後の圧縮画像データを持つ必要性がなく、簡単な構成で特殊再生機能を実現するのに適している。

請 求 の 範 囲

1. 圧縮画像データを入力する画像入力手段と、

高速で再生する特殊再生モードの指定を受け、上記画像入力手段により入力された圧縮画像データの中から単独で復号可能なイントラ符号化データを含むブロックを復号する画像復号手段と、

上記画像復号手段により復号された上記ブロックの復号画像データを蓄積する画像蓄積手段と、

上記画像復号手段及び上記画像蓄積手段に特殊再生モードを指定し、上記ブロックの復号画像データを重畳して上記画像蓄積手段に蓄積させ、蓄積されている上記ブロックの復号画像データを指定した再生速度で出力させる画像復号再生制御手段とを備えた符号化データ復号再生装置。

2. 画像復号手段が選択して復号する単独で復号可能なイントラ符号化データを含むブロックは、符号化の最小単位であるマクロブロック、再同期の最小単位であるスライス又は画像の単位であるピクチャのいずれかであることを特徴とする請求の範囲第1項記載の符号化データ復号再生装置。

3. 画像入力手段は、ランダムアクセスが可能な圧縮画像データを、送信された符号化ストリームの時間方向とは逆方向に入力することを特徴とする請求の範囲第1項記載の符号化データ復号再生装置。

4. 画像入力手段により入力された圧縮画像データの誤りの発生を検出し、誤りの発生が多い場合に、画像復号再生制御手段に特殊再生モー

ドを指定させる誤り検出部を備えたことを特徴とする請求の範囲第1項記載の符号化データ復号再生装置。

5. 画像入力手段により入力された圧縮画像データの誤りの発生を検出する誤り検出部と、

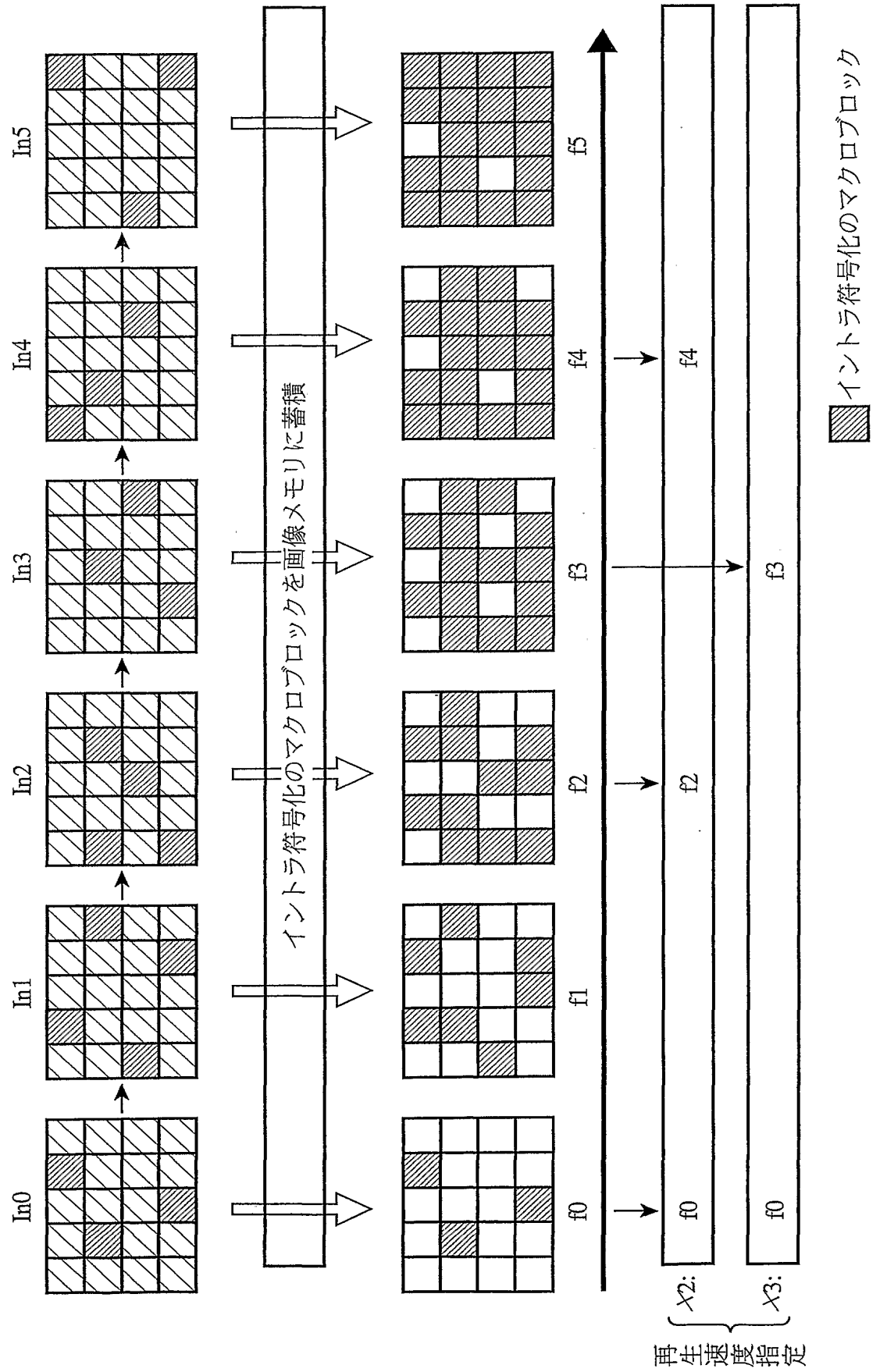
画像蓄積手段から出力される復号画像データの品質を判定する画像品質判定部と、

上記誤り検出部が圧縮画像データの誤りの発生を検出し、上記画像品質判定部が上記画像蓄積手段から出力される復号画像データの品質に問題があると判定した場合に、画像復号再生制御手段に特殊再生モードを指定させるモード判定部とを備えたことを特徴とする請求の範囲第1項記載の符号化データ復号再生装置。

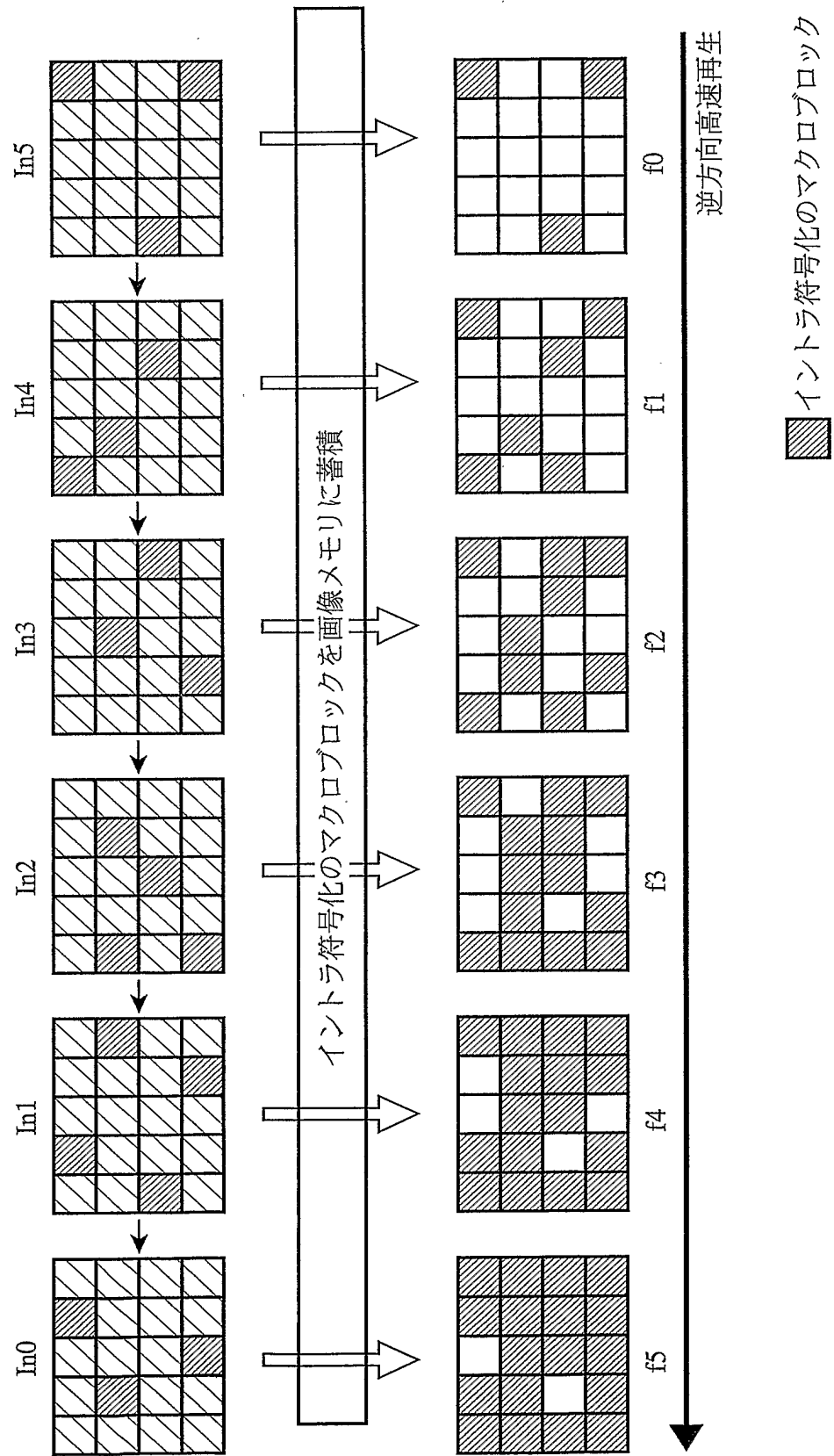
第2図
スイッチチャ、画像バッファの制御

			再生モード指定111	
			特殊再生モード	通常再生モード
スイッチチャ17の 制御	符号化 モード 104	イントラ符号化	入力端子a	入力端子a
		ノンイントラ符号化	入力端子b	入力端子c
画像バッファ18の制御			・更新無し ・外部のみに出力	・更新あり ・外部及び動き補償部16に出力

第3図

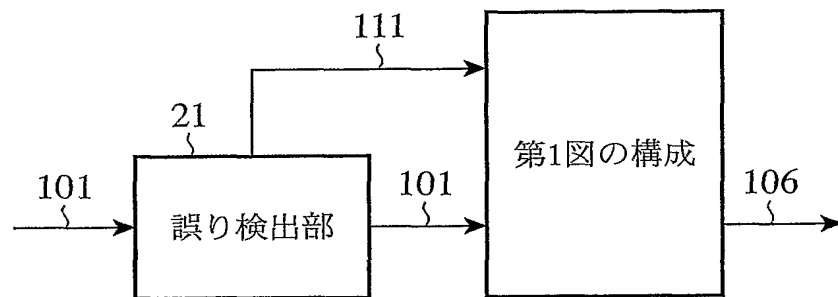


第4図

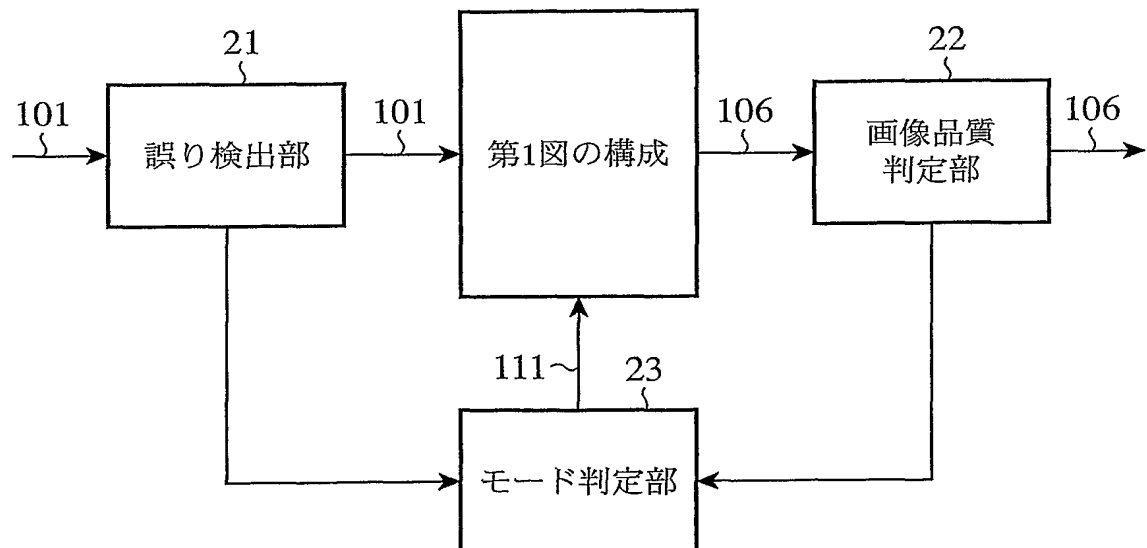


5/5

第5図



第6図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2004/005265

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04N5/93, 5/76, 7/24, 7/64

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04N5/91-5/956, 5/76, 5/80-5/907, 7/24-7/68

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-320653 A (Toshiba Corp.), 16 November, 2001 (16.11.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-5
A	JP 2000-244863 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 08 September, 2000 (08.09.00), Full text; all drawings & WO 00/27113 A1 & EP 1052851 A1	1-5
A	JP 8-289250 A (Mitsubishi Electric Corp.), 01 November, 1996 (01.11.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
15 July, 2004 (15.07.04)

Date of mailing of the international search report
03 August, 2004 (03.08.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/005265

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 6-350964 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 22 December, 1994 (22.12.94), Full text; all drawings & EP 627853 A2 & US 5649047 A	1-5
A	JP 2003-264815 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 19 September, 2003 (19.09.03), Full text; all drawings (Family: none)	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ H04N5/93, 5/76, 7/24, 7/64		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ H04N5/91-5/956, 5/76, 5/80-5/907, 7/24-7/68		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2001-320653 A(株式会社東芝)2001. 11. 16 全文, 全図(ファミリーなし)	1 - 5
A	JP 2000-244863 A(松下電器産業株式会社)2000. 09. 08 全文, 全図 & WO 00/27113 A1 & EP 1052851 A1	1 - 5
A	JP 8-289250 A(三菱電機株式会社)1996. 11. 01 全文, 全図(ファミリーなし)	1 - 5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列举されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 <div style="text-align: right;">15. 07. 2004</div>	国際調査報告の発送日 03. 8. 2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 梅岡 信幸 電話番号 03-3581-1101 内線 3541	5 C 9 0 7 5

C (続き) . 関連すると認められる文献 ,		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 6-350964 A(松下電器産業株式会社)1994. 12. 22 全文, 全図 & EP 627853 A2 & US 5649047 A	1 - 5
A	JP 2003-264815 A(三洋電機株式会社)2003. 09. 19 全文, 全図(ファミリーなし)	3